

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

③ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3338487 A1

⑤ Int. Cl. 3:
F 16 C 13/00
B 30 B 3/00

⑳ Aktenzeichen: P 33 38 487.8
㉑ Anmeldetag: 22. 10. 83
㉒ Offenlegungstag: 2. 5. 85

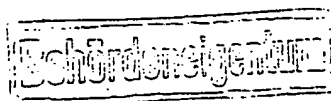
DE 3338487 A1

㉑ Anmelder:

Sulzer-Escher Wyss GmbH, 7980 Ravensburg, DE

㉒ Erfinder:

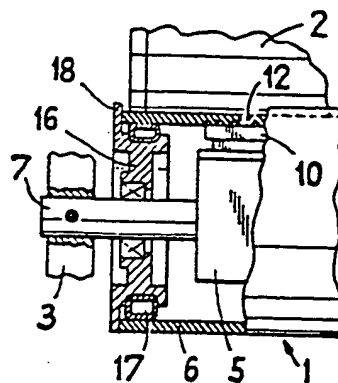
Hund, Helmut, 7981 Vorberg, DE; Holik, Herbert,
Dipl.-Ing., 7980 Ravensburg, DE; Mirsberger, Peter,
Dipl.-Ing., 7987 Weingarten, DE; Seider, Werner, Dr.
Dr.-Ing., 7980 Ravensburg, DE



㉓ Presswalze

Die Presswalze (1) enthält einen um einen feststehenden Träger (5) drehbaren, zum Zusammenwirken mit einer Gegenwalze (2) bestimmten Walzenmantel (6) aus einem leicht deformierbaren Material, z. B. Gummi oder Kunststoff. Der Walzenmantel (6) ist mit seiner Innenfläche im Bereich der Preßstelle am Träger (5) über mindestens eine von der kreiszylindrischen Form der Innenfläche des Walzenmantels (6) abweichende, konkave Stützfläche (12) geführt, die eine örtliche Verformung des Walzenmantels (6) zur Anpassung an eine Umfangspartie der Gegenwalze (2) gestattet. Die Enden des Walzenmantels (6) sind dichtend mit je einem am Träger (5) drehbar gelagerten runden Deckel (16) verbunden. Diese dichtende Verbindung enthält ein über den Umfang des Deckels (16) verlaufendes, z. B. aus gummi-elastischem Material bestehendes ringförmiges Element (Stützring 17), welches bei der Drehbewegung des Walzenmantels (6) eine Anpassung seiner Randpartie an die von der Kreisform abweichende Form des Walzenmantels (6) an der Preßstelle zuläßt. Entsprechend wird eine schonende Führung und Abdichtung des Walzenmantels (6) erzielt, welcher insbesondere von in axialer Richtung wirkenden Kräften weitgehend entlastet ist.

Fig. 5



DE 3338487 A1

Patentansprüche

1. Presswalze (1) mit einem feststehenden Träger (5) und einem um den Träger (5) drehbaren Walzenmantel (6, 43, 82), der aus einem leicht deformierbaren Material besteht, wobei der Walzenmantel (6, 43, 82) im Bereich der Pressstelle am Träger (5) auf mindestens einer Stützfläche (12) abgestützt ist, entlang welcher sich der Walzenmantel (6, 43, 82) mit seiner Innenfläche bewegt, und welche in mindestens einem Teil ihres Verlaufs in Umfangsrichtung des Walzenmantels (6, 43, 82) eine Form aufweist, welche von der kreiszylindrischen Form der Innenfläche des Walzenmantels (6, 43, 82) abweicht, und zwar in Richtung auf eine Anpassung an eine zur Zusammenwirkung mit der Presswalze (1) bestimmte Gegenfläche, wobei die Enden des Walzenmantels (6, 43, 82) dichtend mit je einem am Träger (5) der Presswalze (1) drehbar gelagerten runden Deckel (16, 21) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung des Walzenmantels (6, 43, 82) mit dem Deckel (16, 21) derart ausgebildet ist, dass sie eine Anpassung des Walzenmantels (6, 43, 82) bei dessen Drehbewegung an die von der Kreisform abweichende Form an der Pressstelle zulässt und Dehnungen des Walzenmantels (6, 43, 82) in axialer Richtung im wesentlichen vermeidet.
2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung eine radiale Bewegung des Walzenmantels (6, 43) gegenüber dem Deckel (16, 21) zulässt.
3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung eine axiale Bewegung des Walzenmantels (16, 43) gegenüber dem Deckel (16, 21) zulässt.

4. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung eine Neigung des Walzenmantels (6, 43) gegenüber dem Deckel (16) zulässt.
- 5 5. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Walzenmantel (6) am Umfang des Deckels (16) auf einem ringförmigen, radial nachgiebigen Element (Stützring 17, 27, 37, Kupplungsring 68) abgestützt ist.
- 10 6. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Walzenmantel (43) am Umfang des Deckels (16) zwischen zwei radial und axial nachgiebigen elastischen Elementen (Stützring und Klemmring 45 bzw. 46; 48 bzw. 50; 53 bzw. 54; 56 bzw. 57; 60 und 61) eingeklemmt ist.
- 15 7. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Walzenmantel (82) am Umfang des Deckels (16) starr befestigt ist und einen elastischen Randabschnitt (83) aufweist, welcher zur Aufnahme der
- 20 und der von dieser abweichenden Form der Pressstelle geeignet ist.

P.5837/TgBs

Escher Wyss GmbH, Ravensburg / Württ. (Deutschland)

Presswalze

- Die Erfindung betrifft eine Presswalze mit einem feststehenden Träger und einem um den Träger drehbaren Walzenmantel, der aus einem leicht deformierbaren Material besteht, wobei der Walzenmantel im Bereich der Press-
- 5 stelle am Träger auf mindestens einer Stützfläche abgestützt ist, entlang welcher sich der Walzenmantel mit seiner Innenfläche bewegt, und welche in mindestens einem Teil ihres Verlaufs in Umfangsrichtung des Walzenmantels eine Form aufweist, welche von der kreiszylindrischen Form
- 10 der Innenfläche des Walzenmantels abweicht, und zwar in Richtung auf eine Anpassung an eine zur Zusammenwirkung mit der Presswalze bestimmte Gegenfläche, wobei die Enden des Walzenmantels dichtend mit je einem am Träger der Presswalze drehbar gelagerten runden Deckel verbunden sind.
- 15 Bei einer bekannten Presswalze dieser Art sind die Enden des Walzenmantels je zwischen einem über dessen Umfang verlaufenden Befestigungsband und einem am betreffenden Deckel ausgebildeten zylindrischen Flansch fest eingespannt (DE-OS 31 26 492).
- 20 Bei der bekannten Anordnung können im Walzenmantel, insbesondere in den Randabschnitten, zwischen dem jeweils an die Gegenfläche angepressten, an deren Form sich anpassen-
- den mittleren Abschnitt des Walzenmantels und dessen an

den Deckeln starr festgehaltenen Enden, aufgrund entsprechender örtlicher Dehnungen des Walzenmantels in axialer Richtung, jeweils relativ starke Beanspruchungen auftreten, wodurch die Funktionssicherheit der Walzenanordnung und die Lebensdauer des Walzenmantels beeinträchtigt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere in dieser Hinsicht verbesserte Presswalze mit einer oeldichten Halteanordnung für die Enden des Walzenmantels zu schaffen, welche Halteanordnung eine insbesondere von axialen Kräften möglichst unbeeinflussbare Beweglichkeit des Walzenmantels gewährleistet.

Dieses Ziel wird gemäss der Erfindung dadurch erreicht, dass die Verbindung des Walzenmantels mit dem Deckel derart ausgebildet ist, dass sie eine Anpassung des Walzenmantels bei dessen Drehbewegung an die von der Kreisform abweichende Form an der Pressstelle zulässt und Dehnungen des Walzenmantels in axialer Richtung im wesentlichen vermeidet.

Durch die erfindungsgemässe Massnahme wird eine besonders schonende Führung des insbesondere von axialen Kräften weitgehend entlasteten Walzenmantel erzielt, so dass dieser mit vorteilhaft geringer Wandstärke und entsprechend relativ geringer Steifigkeit ausgeführt werden kann. Der Walzenmantel der erfindungsgemässen Presswalze ist daher besonders leicht verformbar.

Um eine Walzenpresse in einer kompakten Bauweise mit möglichst grosser nutzbarer Arbeitsbreite zu erzielen, kann nach einer Ausführungsform der Erfindung die Verbindung eine radiale Bewegung des Walzenmantels gegenüber dem Deckel zulassen. Bei dieser Ausführung kann sich die im

Pressbereich im Sinne einer Einbeulung einstellende Verformung des Walzenmantels bis an dessen Enden fortsetzen. Entsprechend kann der Walzenmantel der Presswalze über seine ganze Länge, welche annähernd der verfügbaren Arbeitsbreite der Walzvorrichtung entsprechen kann, mit einer im wesentlichen gleich langen Gegenwalze zusammenwirken.

Um auch bei einer Ausführung mit relativ streng geführten Walzenmantelenden eine von Axialkräften möglichst freie Verformung des Walzenmantels zu gewährleisten, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Verbindung eine axiale Bewegung des Walzenmantels gegenüber dem Deckel zulassen. Diese Anordnung ist insbesondere für Vorrichtungen zweckmässig, bei denen der Walzenmantel der Presswalze die Gegenwalze beidenseits überragt und bei denen die radiale Verformung des Walzenmantels vom Pressbereich nach den Enden hin abnimmt.

Um eine sichere Führung der Walzenmantelenden bei möglichst geringer Biegebeanspruchung des Walzenmantels zu erzielen, ist es zweckmässig, wenn die Verbindung eine Neigung des Walzenmantels gegenüber dem Deckel zulässt.

Eine wirksame bewegliche Abdichtung der beiden Enden des Walzenmantels kann auf besonders einfache Weise dadurch erzielt werden, dass der Walzenmantel am Umfang des Deckels auf einem ringförmigen, radial nachgiebigen Element abgestützt ist.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung, welche sich durch eine besonders sichere Führung und eine besonders wirksame Abdichtung der Walzenmantelenden auszeichnet, kann der Walzenmantel am Umfang des Deckels zwischen zwei radial und axial nachgiebigen elastischen Elementen eingeklemmt sein.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann der Walzenmantel am Umfang des Deckels starr befestigt sein und einen elastischen Randabschnitt aufweisen, welcher zur Aufnahme der Deformationen zwischen der runden Form des Deckels und der von dieser abweichenden Form der Pressstelle geeignet ist. Bei dieser Ausführung kann die Presswalze z.B. einen von der Pressstelle nach den beiden Enden hin abnehmenden Walzendurchmesser aufweisen, so dass die Presswalze gleich lang oder kürzer ausgeführt sein kann als die Gegenwalze.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Walzenpresse mit einer erfindungsgemäss ausgebildeten Presswalze in einer Vorderansicht;

Fig. 2 einen Teilquerschnitt entsprechend der Linie II-II in Fig. 1 in einer grösseren Darstellung;

Fig. 3 und 4 weitere Walzenpressen, je in einer Vorderansicht und je in einer anderen Ausführungsform;

Fig. 5 einen Teillängsschnitt aus der Fig. 1 in einer grösseren Darstellung;

Fig. 6 einen der Fig. 5 entsprechenden Teillängsschnitt in einer anderen Ausführungsform;

Fig. 7 und 8 Einzelheiten von Walzenpressen entsprechendjener nach Fig. 1, je in einem Teillängsschnitt in einer grösseren Darstellung und je in einer abgewandelten Ausführungsform;

Fig. 9 bis 18 Einzelheiten von Walzenpressen ent-

sprechend jener nach Fig. 3,
je in einem Teillängsschnitt in einer grösseren
Darstellung und je in einer abgewandelten
Ausführungsform, und

- 5 Fig. 19 eine Einzelheit der Walzenpresse nach
Fig. 4 in einem Teillängsschnitt und in einer
grösseren Darstellung.

Die Walzenpresse nach Fig. 1, welche z.B. zur Entwässerung
einer Papierbahn dient, enthält eine erfindungsgemässe
10 Presswalze 1 und eine damit zusammenwirkende Gegenwalze 2,
welche mit einer nicht dargestellten Antriebsvorrichtung
kuppelbar ist. Die Presswalze 1 und die Gegenwalze 2 sind
in einer Stuhlung 3 angeordnet. Zwischen den beiden Walzen
kann, wie an sich bekannt, ein Filzband 9 sowie eine zu
15 pressende Papierbahn 19 durchgeführt sein. Die Gegenwalze 2
ist mit ihrer Antriebswelle 4 in der Stuhlung 3 drehbar
gelagert. Die Presswalze 1 enthält einen feststehenden
Träger 5 und einen um diesen drehbaren Walzenmantel 6,
welcher aus einem leicht deformierbaren Material, z.B.
20 Gummi oder Kunststoff, besteht.

Der Träger 5 ist mit Achsstummeln 7 in der Stuhlung 3 gegen
Drehung gesichert gehalten. Der Träger 5 enthält eine Längs-
nut 8, in welcher ein leistenförmiger Stützteil 10 dichtend
geführt ist. Die Längsnut 8, welche mit dem Stützteil 10
25 einen Druckraum bildet, ist über eine Rohrleitung 11 an eine
Quelle eines hydraulischen Druckmittels, z.B. Oel oder
Wasser, angeschlossen.

Der Stützteil 10 weist gemäss Fig. 2 eine konkave Stütz-
fläche 12 auf, deren Krümmungsradius im wesentlichen gleich
30 ist der Summe aus dem Radius der Gegenwalze 2, der Dicke

des Filzbandes 9 und der Dicke des Walzenmantels 6. Die konkave Stützfläche 12 ist in beiden Umfangsrichtungen durch konvexe Führungsflächen 13 begrenzt, welche bei der Rotationsbewegung des Walzenmantels 6 um den Träger 5 eine schonende Einführung der unter der Wirkung der Gegenwalze 2 verformten Presspartie des Walzenmantels 6 in den zwischen dem Stützteil 10 und der Gegenwalze 2 gebildeten Pressbereich ermöglicht.

In der Stützfläche 12 des Stützteils 10 sind hydrostatische Lagertaschen 14 ausgebildet, welche zur hydrostatischen Schmierung des Walzenmantels 6 dienen und welche je über eine Drosselbohrung 15 mit dem durch die Längsnut 8 gebildeten Druckraum verbunden sind. Durch die vorstehend beschriebene Ausbildung und Anordnung der zusammenwirkenden Teile kann in bekannter Weise ein Durchbiegungsausgleich sowie ein im wesentlichen konstanter hydrostatischer Schmier-spalt zwischen der Stützfläche 12 und der Innenfläche des Walzenmantels erzielt werden. Die Wirkungsweise dieser an sich bekannten Stützanzordnung, welche nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, ist z.B. in der eingangs genannten DE-OS 31 26 492 beschrieben. Wie dieser Druck-schrift weiter zu entnehmen ist, können anstelle eines leistenförmigen Stützteils auch mehrere, über die Länge des Pressbereichs verteilt angeordnete kolbenartige Stütz-teile vorgesehen sein.

Der Walzenmantel 6 ist an den beiden Enden durch Deckel 16 oeldicht abgeschlossen. Die Deckel 16, von denen in Fig. 5 einer dargestellt ist, sind auf nicht weiter dargestellte Weise, z.B. über eine Wälzlageranordnung, auf dem zugehörigen Achsenstummel 7 drehbar gelagert. Jeder Deckel 16 ist mit einem über seinen Umfang verlaufenden, schlauch-

- artigen pneumatischen Stützring 17 versehen, durch welchen das betreffende Ende des Walzenmantels 6 dichtend und drehfest mit dem Deckel 16 verbunden ist. Der Stützring 17 besteht aus einem durch die Verformungen des Walzenmantels 6
- 5 deformierbaren Material, z.B. Gummi oder Kunststoff, und ist in Form eines endlosen Schlauches ausgebildet, welcher gegebenenfalls über ein nicht dargestelltes Ventil unter einen erhöhten Innendruck gesetzt werden kann. Zur Führung des Walzenmantels 6 in axialer Richtung ist an jedem
- 10 Deckel 16 eine über den Stützring 17 radial vorstehende Randpartie 18 als axialer Anschlag für das betreffende Ende des Walzenmantels 6 ausgebildet. Bei dieser Ausführung können die Deckel 16 je den gleichen Aussendurchmesser wie der undeformierte Walzenmantel 6 aufweisen.
- 15 Wie in der Fig. 6 dargestellt, kann der Walzenmantel 6 auch mit Deckeln 21 versehen sein, welche je eine auf dem Wellenstummel 7 drehbar gelagerte Nabe 22 und eine auf dieser in axialer Richtung verschiebbar geführte Ringscheibe 23 enthalten. Die Ringscheibe 23 wird durch auf der Nabe 22
- 20 abgestützte Druckfedern 24 an die Stirnseite des Walzenmantels 6 angedrückt und ist auf diese Weise mit dem Walzenmantel 6 drehfest und dichtend verbunden. Das betreffende Ende des Walzenmantels 6 ist in einer in der Ringscheibe 23 ausgebildeten Ringnut 25 geführt, an deren äusseren Flanke
- 25 jeweils die Aussenseite des undeformierten Walzenmantels 6 anliegt. Die in radialer Richtung gemessene Breite der Ringnut 25 ist um ein die Einbeulung des Walzenmantels 6 bei der Verformung zulassendes Spiel grösser als die Dicke des Walzenmantels 6.
- 30 Bei der Ausführung nach Fig. 7 sind die Enden des Walzenmantels 6 je auf einem endlosen schlauchförmigen Stützring 27

gehalten, der an seinem Innenumfang mit Flanschen 28 und an seinem Aussenumfang mit in Umfangsrichtung verlaufenden, an die Innenseite des Walzenmantels 6 anlegbaren Dicht-
leisten 30 versehen ist und der ebenfalls mit einem nicht
5 dargestellten Ventil für den Anschluss an eine Druckluft-
quelle versehen sein kann. Wie aus der Fig. 7 hervorgeht,
kann der Deckel 16 mehrteilig ausgebildet sein und etwa
einen mit einer Dichtungsscheibe 31 verbundenen Ringteil 32
und einen damit verschraubten Tragring 33 für den Stütz-
10 ring 27 enthalten. Der Stützring 27 ist am Tragring 33
durch eine an diesem angeschraubte Führungsscheibe 34
befestigt, welche zugleich als axialer Anschlag für das
betreffende Ende des Walzenmantels 6 dient. Wie aus der
Fig. 7 weiter hervorgeht, werden bei der Rotation des
15 Walzenmantels 6, bei dessen Durchgang durch den Pressbe-
reich, der Walzenmantel 6 und der Stützring 27 jeweils
aus der strichpunktiert dargestellten, undeformierten
Stellung 6' bzw. 27' in die mit vollen Linien dargestellte
deformierte Stellung eingebeult. Allfällige axiale Ver-
20 schiebungen des Walzenmantels 6 werden durch die entsprechend
eingestellten Führungsscheiben 34 begrenzt.

Bei der Ausführung nach Fig. 8 ist der Walzenmantel 6 auf
einem Stützring 37 angeordnet, welcher in Form eines
offenen, schlauchlosen Luftreifens ausgebildet, in eine
25 felgenartige Halterung 38 des Deckels 16 eingesetzt und
durch diese luftdicht verschlossen ist. Entsprechend kann
der Stützring 37 durch ein in der Halterung 38 angeordnetes,
nicht dargestelltes Ventil unter einen erhöhten Innendruck
gesetzt werden. Zur Sicherung der Verbindung zwischen dem
30 Stützring 37 und dem Walzenmantel 6 bzw. zur Begrenzung
des beim Aufpumpen des Stützrings 37 sich einstellenden

Aussendurchmessers des Walzenmantels 6 auf das entsprechende Mass des undeformierten Walzenmantels 6 kann dieser im Bereich des Stützrings 37 je mit einer, z.B. aus einem dünnen Stahlband bestehenden Bandage 40 versehen sein.

- 5 Bei entsprechender Elastizität des Materials des Walzenmantels 6 kann gegebenenfalls auf eine in diesem anzu- bringende Vertiefung zur Aufnahme der Bandage 40 verzichtet werden; durch entsprechende Verformung des Walzenmantels 6 an der Einspannstelle kann ohne weiteres eine solche
- 10 Eindringtiefe erzielt werden, dass eine örtliche Verdickung der Presswalze 1 im Bereich der Bandage 40 vermieden wird.

- Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen weisen die Presswalzen 1 jeweils eine nur geringfügig,
- 15 im wesentlichen um die axialen Abmessungen der Deckelkonstruktionen grössere Baulänge auf als die damit zusammenwirkende Gegenwalze 2, so dass der Walzenmantel 6 jeweils eine im wesentlichen über seine ganze Länge gleichbleibende Verformung erfährt und über seine ganze Länge für die Bil-
 - 20 dung des Pressspaltes zur Verfügung steht. Bei diesen Ausführungen mit nachgiebig gelagerten Walzenmantel-Enden werden Dehnungen des Walzenmantels 6 in axialer Richtung vermieden.

- Bei der in der Fig. 3 dargestellten Walzenpresse weist die
- 25 Presswalze 1 einen Walzenmantel 43 auf, dessen Enden in den seitlichen Deckeln 16 über den ganzen Umfang des Walzenmantels 43 in radialer Richtung im wesentlichen feststehend und in axialer Richtung nachgiebig gehalten sind. Entsprechend ist die Presswalze 1 um zwei die axialen
 - 30 und radialen Verformungen des Walzenmantels 43 zulassende

Randabschnitte länger als die Gegenwalze 2, so dass der Walzenmantel 43 in diesen an den Pressbereich beidseitig anschliessenden Randabschnitten jeweils eine nach den Enden des Walzenmantels 43 hin kontinuierlich abnehmende
5 Verformung erfährt und im Bereich der beiden Deckel 16 jeweils in radialer Richtung im wesentlichen undeformiert gehalten ist.

Wie aus der Fig. 9 hervorgeht, können die Enden des Walzenmantels 43 je mit einem über ihren Umfang verlaufenden
10 Wulst 44 versehen und zwischen einem in den Deckel 16 eingesetzten Stützring 45 und einem äusseren Klemmring 46 gehalten sein, der über einen mit dem Deckel 16 verschraubten Haltering 47 gegen den Stützring 45 verspannbar ist. Die Ringe 45, 46, welche ebenfalls aus einem leicht verformbaren
15 Material, wie Gummi oder Kunststoff bestehen, sind je in Form eines endlosen Schlauches ausgebildet und können gegebenenfalls je mit einem nicht dargestellten, an eine Druckluftquelle anschliessbaren Ventil versehen und unter einen erhöhten Innendruck gesetzt werden. Entsprechend der
20 Darstellung in Fig. 9 sind der Stützring 45 und der Klemmring 46 im Deckel 16 in Nuten mit relativ niedrigen Flanken gehalten, welche eine Verformung der aus den Nuten vorstehenden Ringpartien in axialer Richtung des Walzenmantels 43 sowie die der jeweiligen Verformung des Walzenmantels
25 43 entsprechende Schrägstellung der betreffenden Endpartie des Walzenmantels 43 zulassen.

Wie in Fig. 10 dargestellt, kann der Walzenmantel 43 auch zwischen einem im Deckel 16 im wesentlichen feststehend gehaltenen Stützring 48 und einem in axialer Richtung nachgiebig bzw. nachgiebig angeordneten gummi-elastischen
30 äusseren Klemmring 50 gehalten sein. Der Stützring 48 ist

mit über seinen Aussenumfang verlaufenden Dichtleisten 51
versehen, auf denen der Walzenmantel 43 in axialer Richtung
verschiebbar geführt ist. Gemäss Fig. 10 ist der Stützring
48 schlauchförmig ausgebildet, während der Klemmring 50
5 einen vollen Querschnitt aufweist. Es versteht sich, dass
auch der Stützring 48 einen vollen Querschnitt und/oder
der Klemmring 50 einen Hohlquerschnitt aufweisen kann.

Gemäss Fig. 11 können die Enden des Walzenmantels 43 je
zwischen einem gummi-elastischen inneren Stützring 53
10 und einem entsprechenden gummi-elastischen äusseren Klemm-
ring 54 in axialer Richtung beweglich gehalten sein, wobei
am Innenumfang des Stützrings 53 und am Aussenumfang des
Klemmrings 54 Dichtleisten 51 ausgebildet sind, mit denen
der Stützring 53 und der Klemmring 54 im Deckel 16 dichtend
15 geführt sind.

Bei der Ausführung nach Fig. 12 sind die Enden des Walzen-
mantels 43 je zwischen einem inneren Stützring 56 und einem
äusseren Klemmring 57 in axialer Richtung verschiebbar ge-
führt. Die einander zugekehrten Umfangsflächen des Stütz-
20 rings 56 und des Klemmrings 57 sind mit Dichtleisten 51
versehen und mit diesen gegen das betreffende Ende des
Walzenmantels 43 abgedichtet. Entsprechend erübrigt sich
bei dieser Ausführung die Ausbildung eines als Mitnehmer
dienenden Wulstes am Ende des Walzenmantels 43.

25 Bei der Ausführung nach Fig. 13 sind die Enden des Walzen-
mantels 43 je zwischen zwei aus einem gummi-elastischen
Material bestehenden Klemmringen 60 und 61 eingespannt,
welche in entspanntem Zustand je einen etwa kreisförmigen
Querschnitt aufweisen. Die Klemmringe 60 und 61 sind je
30 in einer im Deckel 16 bzw. im Haltering 47 ausgesparten

Umfangsrille 62 bzw. 63 angeordnet, welche eine in axialer Richtung des Walzenmantels 43 gegen dessen Mitte hin abnehmende Tiefe aufweist. Bei der Verformung der den Pressbereich durchlaufenden Umfangspartie des Walzenmantels 43 werden die an den Pressbereich anschliessenden Randabschnitte des Walzenmantels 43 entsprechend durchgebogen, wobei die Enden des Walzenmantels 43 im betreffenden Umfangsbereich jeweils im Sinne einer Verkürzung ihres gegenseitigen Abstandes in axialer Richtung verschoben und durch die Klemmringe 60, 61 nachgiebig gehalten werden. Bei diesen Verschiebungen der Walzenmantelenden werden die Klemmringe 60 und 61 jeweils - in Fig. 13 nach rechts - in die in axialer Richtung sich verengenden Partien der Umfangsrillen 62, 63 gedrängt und dabei zunehmend stärker elastisch verformt, so dass die in axialer Richtung nachgiebige Einspannung des betreffenden Walzenmantelendes entsprechend zunehmend verstärkt wird.

Die Enden des Walzenmantels 43 können auch direkt, ohne Zwischenlage von Klemmringsen, im Deckel 16 in axialer Richtung verschiebbar gehalten sein. Bei der Ausführung nach Fig. 14 ist das Ende des Walzenmantels 43 auf einer zylindrischen Partie des Halterings 33 gelagert und mit über seinen Aussenumfang verlaufenden Dichtleisten 51 gegen den äusseren Haltering 47 abgedichtet.

Gemäss Fig. 15 kann der Walzenmantel 43 an seinen Stirnseiten je mit einem flanschartig über seinen Aussenumfang und über seinen Innenumfang abstehenden Führungsring 66 versehen sein, welcher mit einer zylindrischen Innenfläche auf dem inneren Haltering 33 und mit einer zylindrischen Aussenfläche im äusseren Haltering 47 des Deckels 16 drehfest, jedoch in axialer Richtung verschiebbar und dichtend, geführt ist.

Wie aus Fig. 16 hervorgeht, können die Enden des Walzenmantels 43 je über einen im Querschnitt C-förmigen Kupplungsring 68 aus gummi-elastischem Material in radialer und axialer Richtung nachgiebig mit dem zugehörigen Deckel 16 drehfest verbunden sein. Der Kupplungsring 68 ist mit seinem äusseren Flansch 70 durch eine Schraubverbindung 71 am Ende des Walzenmantels 43 dichtend befestigt und mit dem inneren Flansch 72 durch den Haltering 47 am Deckel 16 dichtend befestigt. Die aus der Verformung des Walzenmantels 43 resultierenden Ausgleichsbewegungen des Randabschnitts des Walzenmantels 43 werden durch entsprechende elastische Verformungen des Kupplungsringes 68 aufgenommen.

Bei der Ausführung nach Fig. 16 ist das Ende des Walzenmantels 43 mit dem inneren Flansch 72 des Kupplungsringes 68 dichtend verbunden, während der äussere Flansch 70 dichtend mit dem Deckel 16 verbunden und mit einem über seinen Innenumfang verlaufenden, wulstartigen Klemmprofil 74 versehen ist, welches in eine am Deckel 16 ausgebildete Umfangsnut 75 eingreift.

Entsprechend der Darstellung nach Fig. 18 können die Enden des Walzenmantels 43, je unter Vorspannung auf einer am betreffenden Deckel 16 ausgebildeten Schulter 77 aufliegend, dichtend und drehfest mit dem Deckel 16 verbunden sein. Bei dieser Ausführung ist der Walzenmantel 43 an seinen Stirnseiten je mit einem flanschartig nach innen vorstehenden Führungsring 78 versehen, welcher in eine am Deckel 16 ausgebildete Ringnut 80 eingreift, deren Abmessungen in axialer Richtung des Walzenmantels 43 grösser sind als die entsprechenden Abmessungen des Führungsrings 78, so dass das Ende des Walzenmantels 43 bei dessen Verformung die entsprechenden Ausgleichsbewegungen in axialer Richtung ausführen kann.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Walzenpresse enthält die Presswalze 1 einen Walzenmantel 82, welcher in undeformiertem Zustand in dem zum Zusammenwirken mit der Gegenwalze 2 bestimmten mittleren Längenabschnitt einen über diesen Längenabschnitt konstanten Aussendurchmesser D aufweist und welcher mit eingeschnürten Enden auf dem Deckel 16 drehfest und dichtend befestigt ist. Entsprechend weisen die an den Pressbereich anschliessenden Randabschnitte 83 des Walzenmantels 82 jeweils einen gegen den betreffenden Deckel 16 hin abnehmenden Aussendurchmesser D_1 auf. Bei dieser Ausführung kann die Presswalze 1 die gleiche oder eine kleinere Baulänge als die Gegenwalze 2 aufweisen.

Die eingeschnürten Enden des Walzenmantels 82 können gemäss Fig. 19 durch eine aus Stahl, Kunststoff oder dgl. bestehende Bandage 84 auf den Deckel 16 in axialer Richtung feststehend aufgespannt sein. Bei der Verformung der den Pressbereich durchlaufenden Umfangspartie des Walzenmantels 82 werden die daraus resultierenden, in axialer Richtung wirkenden Ausgleichsbewegungen der Randabschnitte 83 jeweils durch eine entsprechend stärkere, gegen das betreffende Walzenmantelende hin sich verschiebende Ausbeulung des Randabschnitts 83 aufgenommen.

.17 -
- Leerseite -

NACHGEREICHT

Fig. 1

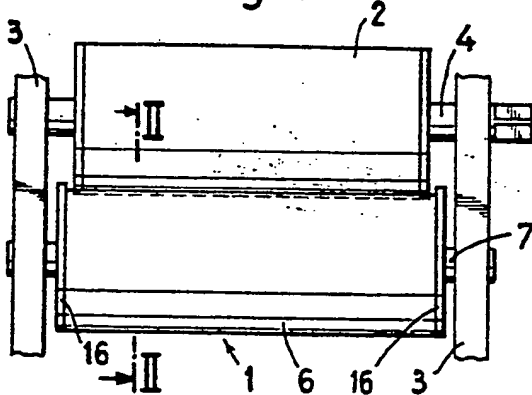


Fig. 2 3338487

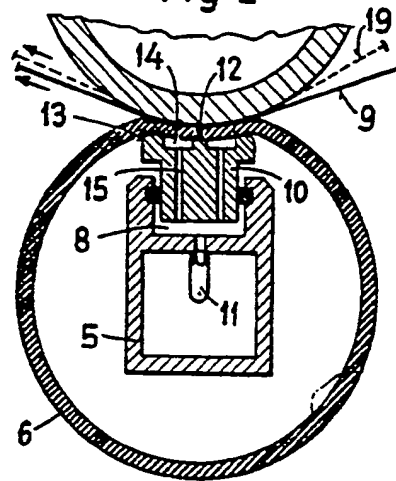


Fig. 3

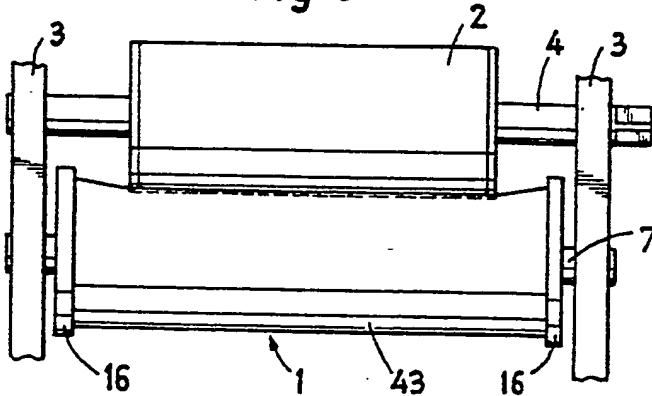


Fig. 4

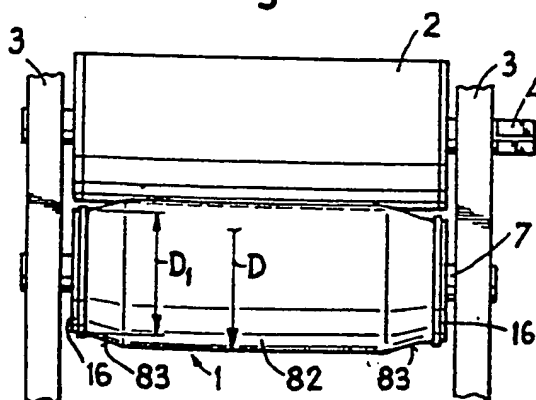


Fig. 5

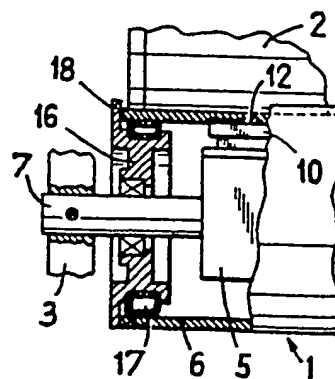


Fig. 6

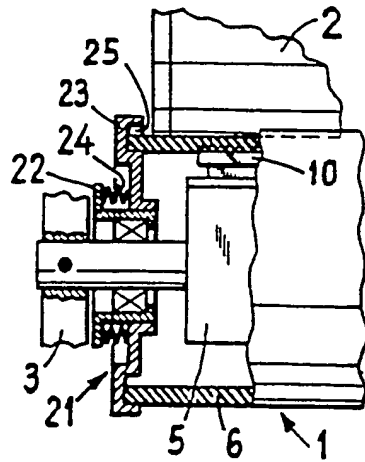


Fig. 7

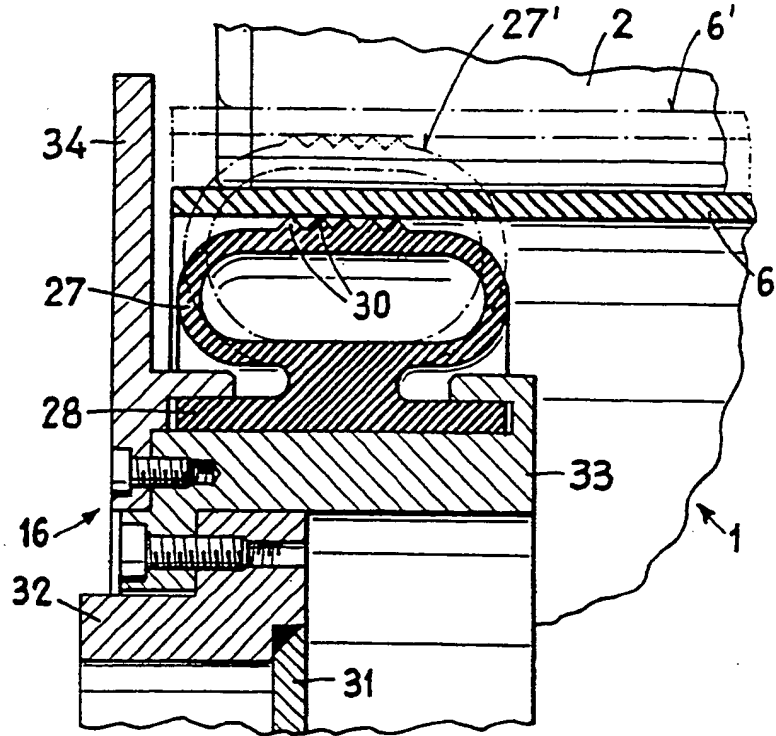


Fig. 8

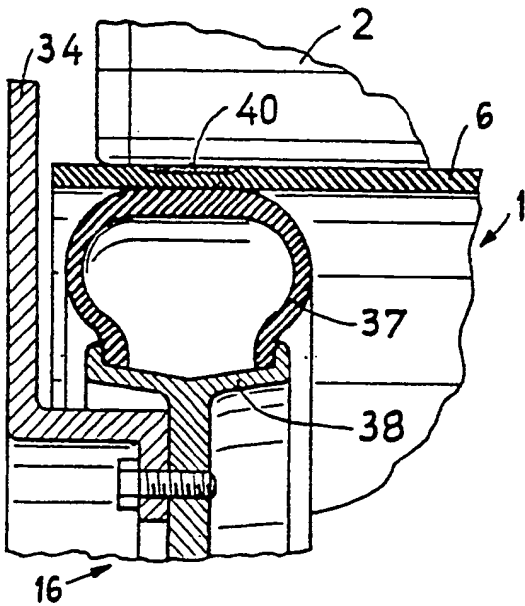


Fig. 9

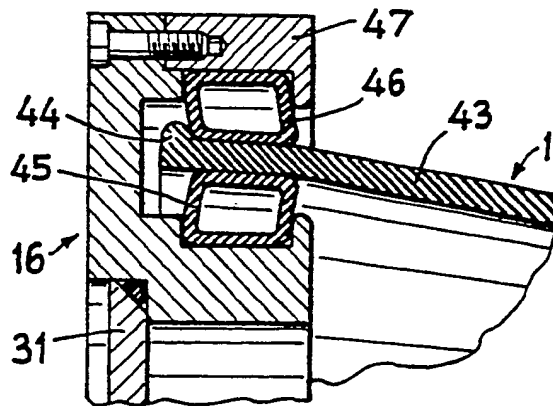


Fig. 10

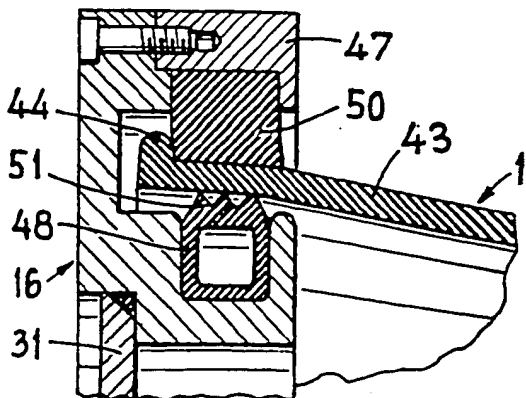


Fig. 11

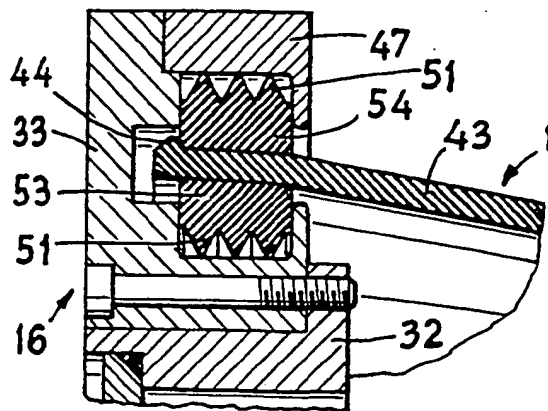


Fig. 12

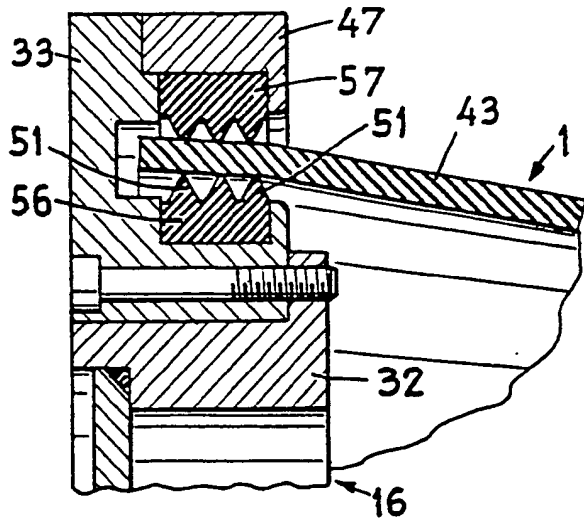


Fig. 13

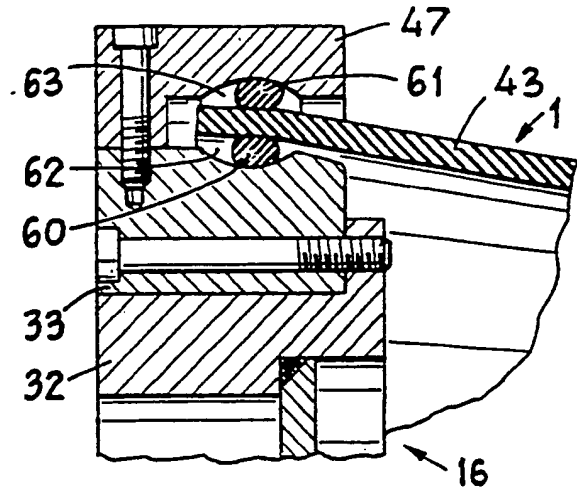


Fig. 14

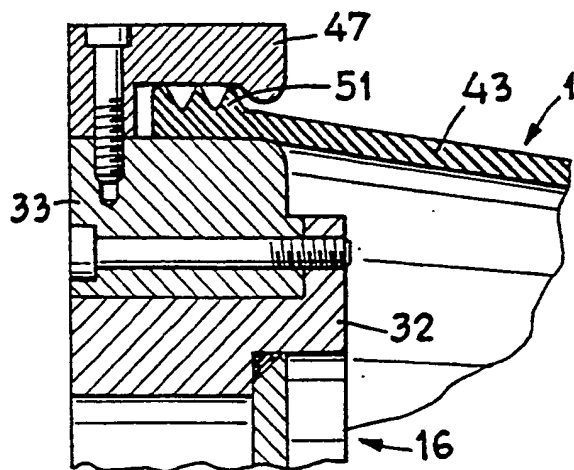


Fig. 15

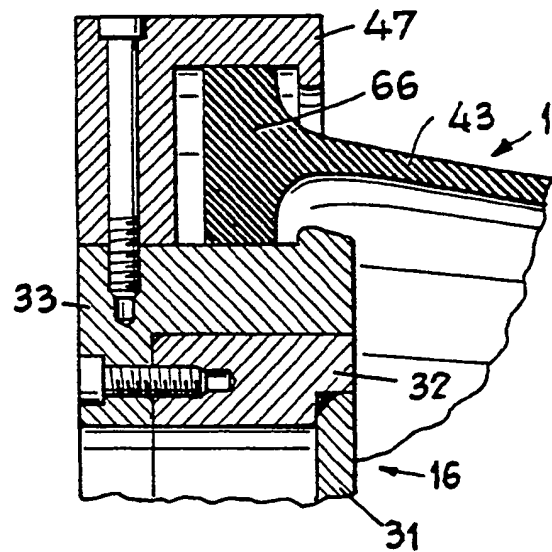


Fig. 16

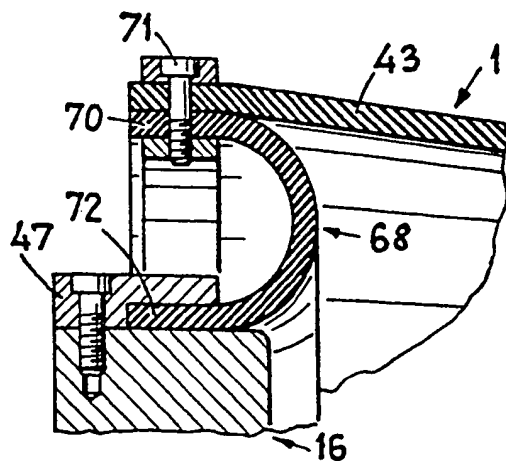


Fig. 17

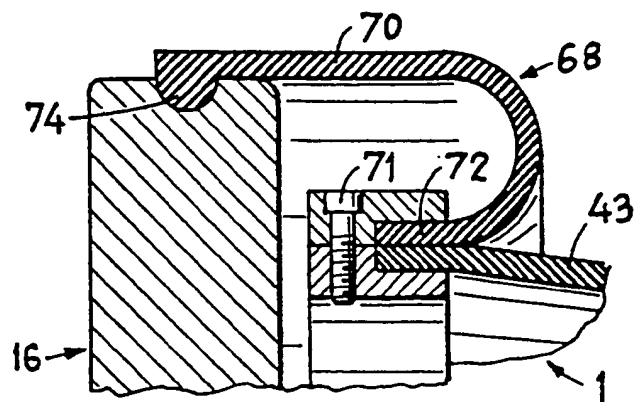


Fig. 18

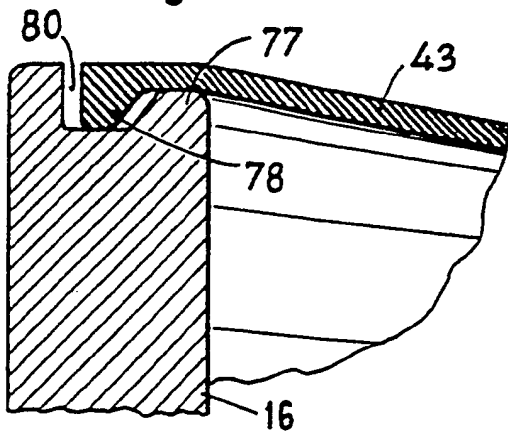


Fig. 19

